

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000389

International filing date: 11 February 2005 (11.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0024432  
Filing date: 09 April 2004 (09.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

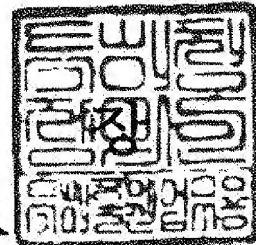
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0024432 호  
Application Number 10-2004-0024432

출 원 일 자 : 2004년 04월 09일  
Date of Application APR 09, 2004

출 원 인 : 이 한 상  
Applicant(s) LEE HAN SANG

2005 년 06 월 09 일

특 허 청  
COMMISSIONER



**【서지사항】**

**【서류명】** 특허출원서

**【권리구분】** 특허

**【수신처】** 특허청장

**【제출일자】** 2004.04.09

**【발명의 국문명칭】** 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치

**【발명의 영문명칭】** sliding mechanism apparatus for slide type portable phone

**【출원인】**

**【성명】** 이한상

**【출원인코드】** 4-1998-051563-2

**【대리인】**

**【성명】** 박희진

**【대리인코드】** 9-1998-000233-1

**【포괄위임등록번호】** 2004-008073-0

**【발명자】**

**【성명】** 이한상

**【출원인코드】** 4-1998-051563-2

**【심사청구】** 청구

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박희진 (인)

**【수수료】**

<b>【기본출원료】</b>	0 면	38,000 원
<b>【가산출원료】</b>	37 면	0 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원

【심사청구료】	7     항	333,000   원
【합계】	371,000   원	
【감면사유】	개인(70%감면)	
【감면후 수수료】	111,300   원	

## 【요약서】

### 【요약】

슬라이드 방식 휴대폰의 두 구성체를 슬라이딩 방식으로 여닫을 수 있도록 해주는 슬라이딩 장치가 개시된다. 가이드레일부재와 슬라이드부재는 직선방향으로 활주운동이 가능하게 결합된다. 제1 및 제2 토션스프링이 충분히 펴진 최초 상태에서 슬라이드부재와 가이드레일부재 각각에 서로 다른 방향의 외력이 가해지면 제1 및 제2 토션스프링은 선회운동을 하면서 예각으로 접혔다가 탄성력에 의해 다시 충분히 펼쳐진다. 이에 의해, 슬라이드부재는 최하위 지점 또는 최상위 지점으로 위치이동을 하게 된다. 이때, 가이드레일부재와 슬라이드부재는 가이드바와 가이드홈의 결합으로 상호활주운동이 이루어지며, 나아가 가이드레일부재와 슬라이드부재의 대응면에 안내턱과 이 안내턱에 맞물리는 레일구조를 적용하여 활주시 이탈을 방지할 수 있는 보강구조를 마련하고 있다. 뿐만 아니라, 베어링이 가이드홈에 장착되어 가이드바와 가이드홈의 마찰을 줄이는 한편, 완충고무가 가이드바의 양단에 개재되어 활주충격과 소음을 해소하고 있다.

### 【대표도】

도 1a

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치{sliding mechanism apparatus for slide type portable phone}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1a 및 도 1b는 본 발명의 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 조립사시도 및 분해사시도이고,
- <2> 도 2는 도 1a의 A-A선 단면도이고,
- <3> 도 3a 내지 도 3d는 도 1a의 조립된 슬라이딩 장치가 최상위 상태에서 최하위 상태로 위치상태가 달라지는 과정을 설명하기 위한 참고도이며,
- <4> 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 조립사시도 및 분해사시도이고,
- <5> 도 5a 및 도 5b는 도 4a의 B-B선 및 C-C선 단면도들이고,
- <6> 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 제3 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 조립사시도 및 분해사시도이고,
- <7> 도 7은 도 6a의 D-D선 단면도이고,
- <8> 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 분해사시도 및 그 조립단면도이고,
- <9> 도 9a 및 도 9b는 도 8a의 결합단면도들이다.

- <10>            \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*
- <11>            100,200,300,400 : 슬라이딩 장치
- <12>            110,210,310,410 : 가이드레일부재
- <13>            120,220,320,420 : 슬라이드부재
- <14>            130,230,330,430 : 제1 토션스프링(torsion spring)
- <15>            140,240,340,440 : 제2 토션스프링
- <16>            150,250,350,450 : 가이드바

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17>            본 발명은 슬라이드 방식 휴대폰용의 슬라이딩 장치에 관한 것으로서, 특히 가이드바와 가이드홈을 이용한 슬라이딩방식에 있어서 안내턱과 이와 맞물리는 레일의 보강안내구조를 부가시켜 활주시의 이탈을 방지하고 안정적인 작동을 꾀한 슬라이딩 장치에 관한 것이다.

<18>            휴대폰의 형태에는 여러 가지가 있다. 과거에는 플립 타입, 폴더 타입, 바 타입 등이 널리 유행했으며, 최근에는 슬라이드 타입 휴대폰이 또 하나의 새로운 모델로서 수요자들의 주목을 받고 있다.

<19>            일반적으로, 슬라이드 타입 휴대형 단말기는 본체와 본체에 슬라이드 가능케 설치된 덮개로 이루어져 있다. 이러한 슬라이드 타입 휴대형 단말기에 관련된 종

래기술로는 대한민국 특허공개번호 1999-0073913호 "슬라이딩 타입 휴대폰", 대한민국 특허공개번호 2002-0074870호 "슬라이드 모듈을 이용한 슬라이드 타입 휴대폰", 대한민국 실용신안공개번호 2001-0000622호 "이중 슬라이드 핸드폰", 그리고 미국특허번호 6,073,027호 "Portable Radiotelephone with Sliding Cover and Automatic Antenna Extension" 등이 있다. 이들 종래의 슬라이드 모듈은 각각 저마다의 독자적인 슬라이딩 방식을 실현하도록 구성되어 있다.

<20> 특허공개번호 1999-0073913호는 가이드 홈과 가이드레일을 이용한 슬라이드 방식을 제안한다. 실용신안공개번호 2001-0000622호는 랙과 피니언을 이용한 슬라이드 방식을 제안한다. 그리고 특허공개번호 2002-0074870호는 받침판에 지지된 슬라이딩부재와 이 슬라이딩부재를 가이드하기 위한 가이드 홀이 형성된 가이드 판, 그리고 판스프링 등을 이용한 특수한 구조의 슬라이드 방식을 제안한다. 미국 특허번호 6,073,027호는 래치와 래치캐치(latch catch) 및 액츄에이터를 구비한 커버를 텐션스프링을 이용하여 슬라이딩가능하게 하우징에 연결하여 커버를 여닫는 슬라이드방식을 제안한다.

<21> 그런데, 이 종래기술들의 슬라이드 방식은 공히 별도의 이동력 제공수단을 갖추지 않아서, 사용자가 밀어 올리거나 밀어내리는 만큼만 슬라이드 커버를 이동시킬 수 있어 한 번의 이동거리가 짧다는 단점을 가진다. 또한, 단일의 슬라이딩 구조에 의존하여 휴대폰의 본체와 덮개가 결합되어 있으므로 외력에 의해 슬라이딩 구조가 손상받기 쉽고, 그에 따라 본체로부터 덮개가 쉽게 이탈되는 등 내구성이 취약하다.



## 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 본 발명은 슬라이드부재를 가이드레일부재를 따라서 슬라이드 이동시키되 사용자가 가한 힘으로 어느 정도의 거리까지만 이동시키면 토션스프링의 탄성력에 의해 목표위치까지 계속 이동되도록 하고, 특히 가이드바와 가이드홈의 결합안내구조를 채택하되 안내턱과 그와 맞물리는 레일구조를 부가시켜 활주시의 이탈 및 변형을 방지하여 보다 견고하고 안정적인 작동을 보장할 수 있는 슬라이드 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

<23> 또한, 본 발명의 다른 목적은 탄성의 접촉판을 개재시켜 활주시에도 항상 가이드레일부재와 슬라이드부재가 전기적으로 접속되어 접지됨으로써 전자기파에 의한 전파장애를 방지할 수 있는 슬라이드 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치를 제공하는 데 있다.

## 【발명의 구성】

<24> 위와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따르면, 길이방향의 양측면을 따라 제1 및 제2 안내턱이 마련된 직사각형 판재와, 상기 제1 및 제2 안내턱과 일정 간격 이격되면서 평행하게 설치된 제1 및 제2 가이드바를 구비하는 가이드레일부재; 상기 제1 및 제2 가이드바에 각각 끼워지는 제1 및 제2 가이드홈과 상기 제1 및 제2 안내턱에 맞물리는 제1 및 제2 레일을 좌우양측에 대향하게 마련하고 있는 좌우한쌍의 제1 및 제2 활주결합손을 구비하고, 상기 가이드레일부재와 상호 직선방향의 활주운동이 가능하게 결합된 슬라이드부재; 원형으로 권선된

제1코일 및 그 제1코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 좌측 가장자리 근처의 제1지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 우측 절반영역 내의 제2지점에 결합되는 제1 토션스프링; 및 원형으로 권선된 제2코일 및 그 제2코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 우측 가장자리 근처의 제3지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 좌측 절반영역 내의 제4지점에 결합되는 제2 토션스프링을 구비하는 것을 특징으로 하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선 통신 단말기용 슬라이딩 장치가 제공된다.

<25>            상기 슬라이딩 장치에 있어서, 상기 제1지점과 상기 제2지점 간의 거리는 상기 제3지점과 상기 제4지점 간의 거리와 동일한 것이 바람직하다.

<26>            상기 슬라이딩 장치의 바람직한 일 실시예에 따르면, 상기 제1 및 제2 안내턱은 상기 직사각형 판재의 양측연을 따라서 연속된 직선형태로 돌출되어 있는 것을 특징으로 한다.

<27>            상기 슬라이딩 장치의 바람직한 다른 실시예에 따르면, 상기 제1 및 제2 안내턱은 상기 직사각형 판재의 양측연에 상하 두 구간으로 분할되되, 상부측은 측면 후방으로부터 돌출되어 상기 제1 및 제2 활주결합손의 저면을 지지하고 하부측은 측면전방으로부터 돌출되어 상기 제1 및 제2 레일에 내삽되는 것을 특징으로 한다.

<28>            상기 슬라이드부재에 삽입되어 지지되는 상기 가이드바의 양단에는 완충고무

들이 개재되어 있는 것이 바람직하다. 이와 함께, 상기 가이드바가 삽입되는 상기 가이드홈에는 상기 가이드바와의 마찰 및 마모를 줄이기 위하여 베어링이 개재되어 있는 것이 바람직하다.

<29>           상기 베어링과 상기 완충고무는 대면하고 있으며, 이웃한 베어링과 완충고무는 어느 일측이 진입되어 있으면 다른측은 돌출되어 활주시 서로 접촉하여 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 활주충격을 완화하는 것을 특징으로 한다.

<30>           상기 슬라이딩 장치에 있어서, 상기 슬라이드부재 및 상기 가이드레일부재의 외면에는 각각 휴대폰의 구성체와 나사결합을 하기 위한 다수의 나사 홈이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<31>           이와 같은 본 발명의 슬라이딩 장치에 따르면, 외력이 가해지지 않은 상태에서는 상기 슬라이드부재는 상기 가이드레일부재에 대한 상대적인 위치가 최상위 지점 또는 최하위 지점 중 어느 하나의 위치상태로 있고, 상기 제1 및 제2 토션스프링은 소정의 둔각으로 충분히 펴진 최초 상태를 취한다. 그 상태에서, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재 각각에 반대 방향의 외력이 가해지면 제1 및 제2 토션스프링의 상기 슬라이드부재에 결합된 두 팔이 각각 선회운동을 하면서 제1 및 제2 토션스프링은 예각으로 접힌다. 외력이 상기 제1 및 제2 토션스프링의 비틀림 탄성력을 극복할 수 있는 크기로 계속 가해지면, 제1 및 제2 토션스프링은 상기 최초 상태를 기준으로 선회운동각이 적어도 90도 이상 180도 이하로 되면서 탄성력에 의해 다시 둔각으로 충분히 펼쳐지게 된다. 이에 의해, 상기 슬라이드부재는 최하위 지점 또는 최상위 지점으로 위치이동을 하게 된다. 즉, 제1 및 제2 토션스프링

의 탄성력을 이길 수 있는 외력이 가해지면 그 외력의 방향에 따라 상기 슬라이드 부재는 최상위 지점에서 최하위지점으로, 또는 그 반대로 위치이동을 하게 된다.

<32> 특히 제1 토션스프링과 제2 토션스프링이 슬라이드부재와 결합하는 각 지점의 위치가 가이드레일부재의 가장자리 근처에 결합된 한 쪽 팔의 끝에서 볼 때 각각 가이드레일부재의 폭 중앙선을 넘는 곳이다. 그러므로 제1 토션스프링과 제2 토션스프링은 가이드레일부재의 폭을 최대한 넓게 활용하여 선회운동을 하게 된다. 그 결과 슬라이드부재의 이동거리 즉, 최상위 지점과 최하위 지점 간의 거리가 슬라이드부재의 폭에 비해 상대적으로 긴 거리를 이동할 수 있다. 이러한 점은 슬라이딩 타입 휴대폰의 슬라이딩 구동메커니즘으로 채용되어 휴대폰을 단소박형으로 만들 수 있게 해주는 이점이 있다.

<33> 나아가, 가이드레일부재와 이 가이드레일부재 상에서 이동하는 슬라이드부재로 구성되는 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치에 있어서, 상기 가이드레일부재와 대면하는 상기 슬라이드부재의 소정부위에 탄성의 접촉판을 고정시켜 활주시에 도 항상 상기 가이드레일부재와 상기 슬라이드부재가 전기적으로 접속되어 접지되게 한다.

<34> 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

<35> 본 발명의 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치(100)가 도 1a 내지 도 2에 도시되어 있다. 도 1a 및 도 1b는 본 발명의 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 조립사시도 및 분해사시도이고, 도 2는 도 1a의 A-A선 단면도이다. 슬라이딩 장치

(100)는 가이드레일부재(110)와, 이 가이드레일부재(110)상에서 활주하는 슬라이드 부재(120) 및, 슬라이드부재(120)의 활주를 돕는 제1, 제2 토션스프링(torsion spring)(130, 140)을 포함한다.

<36> 구체적으로, 가이드레일부재(110)는 직사각형 판재(112)의 마주보는 평행한 양 측면을 따라서 제1 및 제2 가이드 바(150a, 150b)가 장착되어 있다. 이 제1 및 제2 가이드바(150a, 150b)는 직사각형 판재(112)의 양측면으로부터 일정간격 이격하고 있으며, 그 양단이 직사각형 판재(112)의 상하마감대(114, 116)에 고정되어 있다. 본 실시예에서 제1 및 제2 가이드바(150a, 150b)는 원형봉재로 형상화되어 있으며, 이 외에도 사각봉재나 기타 다각단면의 봉재로 제작이 가능하다. 이 제1 및 제2 가이드바(150a, 150b)의 상하양단에는 완충고무들(152a, 152a', 152b, 152b')이 끼워진 상태에서 상하마감대(114, 116)에 진입고정된다. 이 상하완충고무(152a, 152a', 152b, 152b')는 제1 및 제2 가이드바(150a, 150b)의 단부에 씌워지도록 모자와 같은 형상을 하고 있으며, 가이드레일부재(110)에서 슬라이드부재(120)가 상하로 활주후 정지시 서로 직접 충돌하는 것을 방지하며, 나아가 슬라이드부재(120)의 활주시 가이드레일부재(110)에 장착된 제1 및 제2 가이드바(150a, 150b)의 평행도를 유지하게 한다.

<37> 직사각형 판재(112)의 양측 가장자리 근처의 대략 가운데 부근의 서로 약간 빗겨서 위치한 곳에는 각각 결합공(112a, 112b)이 형성된다. 이 두 결합공(112a, 112b)에 제1 토션스프링(130)의 한 쪽 팔(132a)과 제2 토션스프링(140)의 한 쪽 팔(142a)이 선회가능하게 삽입된다. 가이드레일부재(110)에는 휴대폰의 상부몸

체(통상, 커버라 함;비도시)에 고정시키기 위한 결합공들(114a,114b,116a,116b)이 형성되어 있다. 이 결합공들(114a,114b,116a,116b)은 상부마감대와 하부마감대의 좌우측에 하나씩 총 사방모서리에 4개를 마련하는 것이 바람직하며, 도시한 바와 같이 상부몸체를 하부몸체로부터 최상위 위치로 슬라이딩 이동시켰을 경우 상부마감대(114)는 노출되므로 상부마감대(114)의 좌우측에 형성된 결합공들(114a,114b)은 외부로 노출되지 않도록 하되 그 내면에 암나선을 형성하여 상부몸체에서 볼트로 체결될 수 있도록 하고, 항시 노출되지 않는 하부마감대(116)의 좌우측에 마련된 결합공들(116a,116b)은 관통공으로 형성하여 볼트와 너트로서 체결되도록 하는 것이 더욱 바람직하다.

<38>            전술한 제1 및 제2 가이드바(150a,150b)와 마주보고 있는 직사각형 판재(112)의 양측면에는 제1 및 제 2 안내턱(118a,118b)이 형성되어 있다. 구체적으로는, 제1가이드바(150a)와 마주보는 제1안내턱(118a)과 제2가이드바(150b)와 마주보는 제2안내턱(118b)은 직사각형 판재(112)의 양측면으로부터 평행하게 직선으로 연장하여 돌출한 직선돌조로 되어 있다.

<39>            슬라이드부재(120)는 가이드레일부재(110)에 직선방향으로 활주할 수 있도록 결합된다. 이를 위한 슬라이드부재(120)의 구조에 있어서, 직사각형 기판부(122)의 마주보는 평행한 양측 가장자리를 따라서 제1 및 제2 활주결합손(124a,124b)이 구비되어 있다. 이 제1 및 제2 활주결합손(124a,124b)에는 가이드레일부재(110)의 제1 및 제2 가이드바(150a,150b)가 각각 관통하며 활주가능하게 끼워지는 제1 및 제2 가이드홈(126a,126b)이 형성되어 있다. 제1 및 제2 가이드홈(126a,126b)에는

제1 및 제2 가이드바(150a,150b)와 활주시의 접촉마찰을 해소하기 위하여 베어링들(127a,127a' ,127b,127b' )이 각각 상하한쌍씩 삽입장착되어 있다. 이 상하베어링들(127a,127a' ,127b,127b' )중 상부측 베어링들(127a,127b)은 슬라이드부재(120)로부터 약간 돌출하고 있으며, 하부측 베어링들(127a' ,127b' )은 슬라이드부재(120)에 완전히 삽입되어 있다. 이들과 대응되게 가이드레일부재(110)의 상하내측에 제1 및 제2 가이드바(150a,150b)의 상하양단을 감싸면서 장착된 상하완충고무(152a,152a' ,152b,152b' )는 상부측은 상부마감대(114)의 표면으로부터 일정깊이로 완전히 매몰되어 있으며, 하부측은 하부마감대(116)의 표면으로부터 약간 돌출하고 있다. 이것은 활주시 노출될 수 있는 상부마감대(116)부분에서 완충고무(152a,152b)가 노출되는 것을 방지하여 미관을 보다 미려하게 하기 위한 배려이다. 이와 같은 구조에 의해, 가이드레일부재(110)와 슬라이드부재(120)는 직접 접촉하지 않고 대응되는 상하 베어링(127a,127a' ,127b,127b' )과 상하 완충고무(152a,152a' ,152b,152b' )가 각각 접촉하며 충격을 완화하고 소음을 저감하게 된다.

<40>

제1 및 제2 활주결합손(124a,124b)에는 또한 내측으로 마주보며 돌출형의 제1 및 제2 레일(128a,128b)이 형성되어 있으며, 이 제1 레일(128a)과 제2 레일(128b)은 가이드레일부재(110)의 제1안내턱(118a)과 제2안내턱(118b)에 각각 활주가능하게 맞물린다. 이때, 제1 및 제2 레일(128a,128b)과 그와 맞물리는 제1 및 제2 안내턱(118a,118b) 사이에는 약간의 유격이 있으며, 따라서 활주시 서로 접촉하지 않는다. 활주시에는 제1 및 제2 가이드바(150a,150b)와 제1 및 제2 가이드홈

(126a,126b)이 주도적으로 서로 작용하면서 운동하게 되고, 제1 및 제2 안내턱(118a,118b)과 제1 및 제2 레일(128a,128b)은 보조적으로 수평운동에서 다른 방향으로의 뒤틀림이나 벗어남을 억제하여 가이드레일부재(110)에서 슬라이드부재(120)가 안정적인 주행이 가능하게 한다.

<41> 그리고 슬라이드부재(120)의 직사각형 기관부(122)의 중앙 부분의 두 지점에는 제1 및 제2 토션스프링(130,140)의 일단이 고정되는 두 개의 결합공(129a,129b)이 형성되어 있다. 두 결합공(129a,129b)은 슬라이드부재(120)의 폭을 절반으로 나누는 중앙선(CL)에서 소정간격 이격되어 포진된다. 슬라이드부재(120)에도 휴대폰의 하부몸체(비도시)에 고정하기 위한 다수의 결합공(120a~120d)이 형성되어 있다.

<42> 제1 토션스프링(130)은 대략 원형으로 권선된 제1코일(134)과 이 제1코일(134)의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔(132a, 132b)로 구성된다. 그리고, 두 팔(132a,132b)의 끝은 대략 직각으로 절곡된다. 제1 토션스프링(130)은 서로 결합된 슬라이드부재(120)와 가이드레일부재(110)가 형성하는 사이공간에 배치된다. 그리고 제1 토션스프링(130)의 한 쪽 팔(132a)의 끝은 가이드레일부재(110)의 결합공(112a)에 선회가능하게 삽입되고, 나머지 한 쪽 팔(132b)의 끝은 슬라이드부재(120)의 결합공(129a)에 선회가능하게 삽입된다.

<43> 제2 토션스프링(140) 역시 형상은 제1 토션스프링(130)과 거의 동일하게, 제2코일(144)을 가운데 두고 소정길이 연장된 두 팔(142a,142b)로 구성되고, 두 팔(142a,142b)의 끝도 절곡되어 있다. 제2 토션스프링(140)의 한 쪽 팔(142a)의 끝



은 가이드레일부재(110)의 결합공(112b)에 선회가능하게 삽입되고, 나머지 한 쪽 팔(142b)의 끝은 슬라이드부재(120)의 결합공(129b)에 선회가능하게 삽입된다.

<44> 제1 토션스프링(130)은 외력이 가해지지 않은 상태에서는 두 팔(132a, 132b)간의 각이 가급적 큰 것이 바람직하다. 제2 토션스프링(140)의 경우도 마찬가지이다. 토션스프링의 두 팔의 사이각이 클수록 슬라이드부재(120)의 이동거리는 더 길어지기 때문이다.

<45> 슬라이딩 장치(100)를 위에서 설명한 바와 같이 조립한 다음, 가이드레일부재(110)와 슬라이드부재(120)에 휴대폰의 상부몸체와 하부몸체를 각각 나사결합하면, 슬라이드방식 휴대폰(비도시)이 완성된다. 통상 슬라이드 휴대폰은 하부몸체를 손으로 잡고 덮개에 해당하는 상부몸체를 밀어 위로 올려 사용하므로, 하부몸체에 고정된 슬라이드부재상에서 상부몸체에 고정된 가이드레일부재가 이동한다는 것이 표현상 옳을 것이다. 위와 같이 가이드레일부재와 슬라이드부재를 휴대폰의 각편에 고정하는 것이 최적이지만, 슬라이드부재와 가이드레일부재는 상호 운동하는 것으로, 가이드레일부재를 하부몸체에 그리고 슬라이드부재를 상부몸체에 부착하여도 동작상에는 장애를 유발하지 않는다.

<46> 도 3a 내지 도 3d는 제1 실시예에 따른 슬라이딩 장치(100)의 운동 상태를 보여준다. 외력이 가해지지 않은 상태에서는 두 토션스프링(130, 140)은 최대한 퍼진 상태를 유지하려 할 것이다. 따라서 외력이 가해지지 않을 때에는 도 3a에 도시된 것처럼 슬라이드부재(120)가 가이드레일부재(110)의 상(上) 방향으로 가장 멀리 밀려나 있는 상태(이하 '최하위 상태'라 함)와 도 3d에 도시된 것처럼 슬라이드

부재(120)가 가이드레일부재(110)의 하(下) 방향으로 가장 멀리 밀려나 있는 상태 (이하 '최상위 상태'라 함)의 두 상태 중 어느 하나의 상태로만 있게 된다. 여기서, 최하위 상태와 최상위 상태라는 용어는 슬라이드부재(120)가 고정되어 있고 그와 결합된 가이드레일부재(110)가 이동한다는 전제하에, 슬라이드부재(120)가 가이드레일부재(110)의 가장 윗쪽에 있을 때에는 반대로 가이드레일부재(110)는 가장 아래쪽에 위치하므로 최하위 상태가 되고, 그 반대의 경우는 최상위 상태가 됨을 의미한다.

<47>           예컨대 도 3a의 최하위 상태에서 사용자가 휴대폰의 상부몸체와 하부몸체에 서로 반대방향으로 외력을 가하면, 그 힘이 가이드레일부재(110)와 슬라이드부재(120)에 전달되어 슬라이드부재(120)는 하방향으로 움직이게 되고 가이드레일부재(110)는 상방향으로 움직인다. 그 과정에서 제1 토션스프링(130)과 제2 토션스프링(140)이 둔각으로 펼쳐진 상태에서 예각으로 접혀지고 두 토션스프링(130,140)의 코일(134,144)이 가이드레일부재(110)의 상부 절반영역에 위치하는 상태인 도 3b에 도시된 상태를 경험하게 된다. 외력이 계속해서 가해지면 가이드레일부재(110)는 상방향으로 더 움직이게 되고, 그 결과 두 토션스프링(130,140)의 코일(134, 144)이 가이드레일부재(110)의 하부 절반영역에 위치하는 상태인 도 3c에 도시된 상태에 이르게 된다. 두 토션스프링(130,140)의 코일(134,144)이 가이드레일부재(110)의 상부 절반영역으로 진입한 다음부터는 더 이상 외력을 가하지 않더라도, 두 토션스프링(130,140)의 탄성복원력, 즉 둔각으로 펼쳐지려는 힘에 의해 가이드레일부재(110)는 도 3d에 도시된 최상위 상태의 위치로 자연적으로 이동하게 된다.

<48> 특히, 두 토션스프링(130,140)은 그의 탄성력이 가이드레일부재(110)를 상방향 또는 하방향으로 밀어주므로 최상위 상태 또는 최하위 상태의 위치에 정지상태를 유지하게 된다.

<49> 이와 같은 과정을 거쳐 가이드레일부재(110)는 최하위 상태에서 최상위 상태로 위치 이동을 하게 된다. 최상위 상태에서 최하위 상태로의 위치 이동은 도 3d에서 도 3a까지의 순서로 변화를 거치면서 이루어진다.

<50> 한편, 도 4a 내지 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 슬라이딩 장치(200)를 나타낸다. 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 제2 실시예에 따른 슬라이딩 장치의 조립사시도 및 분해사시도이고, 도 5a 및 도 5b는 각각 도 4a의 B-B선 및 C-C선 단면도이다. 이 실시예에서 제1 실시예와 다른 점은, 가이드레일부재(210)의 제1 및 제2 안내턱(218a,218b)과 슬라이드부재(220)의 제1 및 제2 레일(228a,228b)의 구조와 결합방식이다.

<51> 이에 대해 구체적으로 설명하면, 직사각형 판재(212)의 양측면에 평행하게 형성된 제1 및 제2 안내턱(218a,218b)이 상부쪽과 하부쪽이 분할되어 상부쪽(218a',218b')은 후방(슬라이드부재와의 결합반대측)으로부터 돌출하고 하부쪽(218a'',218b'')은 전방(슬라이드부재측)으로부터 돌출하고 있다. 특히, 후방으로 돌출된 상부의 제1 및 제2 안내턱(218a',218b')은 직사각형 판재(212)의 길이의 1/3~1/4구간에 형성되며, 나머지 구간에서는 전방으로 돌출한 하부의 제1 및 제2 안내턱(218a'',218b'')이 형성되어 있다. 상부의 제1 및 제2 안내턱(218a',218b')은 슬라이드부재(220)의 길이보다 작게 하여 슬라이드부재(220)가 가이드

드레일부재(210)의 제일 위쪽에 위치할 경우에 제1 및 제2 레일(228a,228b)의 하단의 일정부분이 하부의 제1 및 제2 안내턱(218a" ,218b" )과 결합되도록 하고, 그와 함께 상부마감대(214)에서 직사각형 판재(212)쪽으로 하부의 제1 및 제2 안내턱(218a" ,218b" )과 동일한 높이와 두께로 결합턱들(214' ,214" )을 돌출시켜 제1 및 제2 레일(228a,228b)의 상단 일정부분이 결합되도록 하여 외측으로 이탈하는 것을 방지한다.

<52> 슬라이드부재(220)의 제1 및 제2 레일(228a,228b)은 하부의 제1 및 제2 안내턱(218a" ,218b" )을 내부에 수용한 상태로 맞물리게 되고, 상부의 제1 및 2안내턱(218a' ,218b' )은 제1 및 제2 레일(228a,228b)의 저면에 밀착되어 슬라이드부재(220)를 지지하게 된다. 이를 위해, 제1 및 제2 안내턱(218a' ,218b' )과 접촉하는 제1 및 제2 레일(228a,228b)의 저면부분은 두께가 얇아지게 된다.

<53> 이상 설명한 것을 제외하고는 제1실시예에서와 거의 동일한 구성을 가지며, 동일한 부분에 대해서는 설명을 생략하기로 한다. 단지 제1실시예에서는 하부측 마감대(116)를 직사각형 판재(112)와 개별적으로 제작하여 볼트로 체결조립하였지만, 이 제2실시예에서는 상부측 마감대(214)를 개별적으로 제작하여 볼트(219)로 체결조립하고 있다.

<54> 도 6a 및 도 6b는 본 발명의 제3 실시예에 따른 슬라이딩 장치(300)의 조립사시도 및 분해사시도이다. 그리고, 도 7은 도 6a의 D-D선 단면도이다. 제3 실시예에서는 가이드레일부재(310)와 슬라이드부재(320)의 형상에 있어 차이가 있을 뿐, 그 구성에 있어서는 제1 실시예에서와 거의 동일하다. 단지, 제1실시예에서는

상하베어링중 슬라이드부재로부터 일측은 돌출하고 타측은 진입되어 있고, 그와 대응되는 상하완충고무들도 일측은 가이드레일부재에 일정깊이로 매몰되어 있고 타측은 돌출되어 있는 반면에, 본 실시예에서는

상하베어링들(327a,327a' ,327' 327b' )은 모두 진입되어 있고 그와 접촉하는 상하완충고무들(352a,352a' ,3,352b' )은 모두 돌출하고 있다. 이 경우 미관상에는 약간 좋지 않을 수 있으나, 작동상에는 하등에 문제가 없다. 즉, 상부 완충고무(352a,352b)는 핸드폰의 상부몸체가 슬라이딩 상승하였을 경우 노출되므로 상부 완충고무가 돌출되어 있으면 눈에 띄어 미관을 해칠 수 있다. 하지만, 반대급부로 완충고무를 돌출시키는 것이 매몰하는 것보다 조립이 용이하므로 조립성은 증진될 수 있다. 물론, 반대로 상하베어링들을 모두 돌출시키고 그와 대응되는 상하 완충고무들을 모두 매몰시켜 접촉하도록 할 수도 있다.

<55>           또 한편으로, 위에 설명한 제3 실시예를 약간 변형하여 도 8a 및 도 8b와 같은 구성으로 실시할 수도 있다.

<56>           도 8a 및 도 8b는 본 발명의 제4 실시예에 따른 슬라이딩 장치(400)의 분해사시도 및 그 조립단면도로, 도시한 바와 같이 슬라이드부재(420)의 직사각형 기관부(422)의 양측에 마련된 제1 및 제2 활주결합손(424a,424b)을 직사각형 기관부(422)의 양측 전구간에 걸쳐 형성하지 않고, 그 길이보다 작게 형성하여 최상위 상태나 최하위 상태에 위치할 경우 슬라이드부재(420)의 직사각형 기관부(422)가 가이드레일부재(410)의 상하부 마감대(414,416)를 넘어가도록 하여 슬라이드 휴대폰의 슬라이딩거리를 증가시킬 수 있다. 이것은 슬라이드부재(420)의 직사각형 기관

부(422) 및 가이드레일부재(410)의 가이드바(450a, 450b)가 제3 실시예에서와 동일한 길이라고 할 때, 보다 많은 작동거리를 확보할 수 있게 한다.

<57>           나아가, 슬라이드부재(420)와 가이드레일부재(410)는 모두 금속재질이므로 전자파에 영향을 미치게 되고, 그 결과 통신에 장애를 초래할 우려가 있으므로 슬라이드부재(420)와 가이드레일부재(410)를 서로 전기적으로 접속시켜 접지하는 것이 좋다. 이를 위해 도시한 바와 같이 가이드레일부재(410)의 안내턱(418a)과 대면하고 있는 슬라이드부재(420)의 레일(428a)내측에 접촉판(460)을 고정시켜 두 부재를 전기적으로 접속시키는 것이 바람직하다. 이때, 접촉판(460)은 탄성을 갖는 판스프링으로 하는 것이 좋으며, 그러면 슬라이드부재(420)와 가이드레일부재(410)의 활주시 레일(428a)내측에 고정된 접촉판(460)은 안내턱(418a)에 탄성접촉하면서 이동하게 된다. 접촉판(460)의 고정은 작은 볼트나 스크류 등의 체결부재를 이용하거나 직접 슬라이드부재에 용접하는 방법이 사용될 수 있다. 접촉판(460)은 이 외에도 항시 슬라이드부재와 가이드레일부재가 접촉할 수 있는 위치면 어느 곳이나 설치가 가능하다. 이러한 접촉판은 본 실시예에서 뿐만 아니라 앞서 설명한 제1 내지 제3 실시예에 모두 적용하는 것이 바람직하다.

<58>           이상에서는 본 발명의 슬라이딩 장치가 휴대폰에 적용된 경우를 예로 하여 설명이 이루어졌지만, 이것이 본 발명의 슬라이딩 장치가 휴대폰에만 한정적으로 적용될 수 있음을 의미하지는 않는다. 본 발명의 슬라이딩 장치는 두 몸체로 이루어진 어떤 장치를 슬라이딩 방식으로 여닫을 필요가 있는 응용분야에 널리 적용될 수 있다.

## 【발명의 효과】

<59>           이상과 같은 본 발명에 따르면, 휴대폰의 폭(W)을 상대적으로 작게 하여도 원하는 최대 슬라이딩 이동거리(L)를 얻을 수 있으므로 단소박형을 지향하는 최근의 휴대폰 설계조건을 훌륭히 만족시켜줄 수 있다.

<60>           또한, 휴대폰 상부몸체를 최하위 상태에서 최상위 상태로 이동시키거나 그 반대로 이동시키고자 할 때, 사용자가 상부몸체를 최상위 상태(또는 최하위 상태)의 위치 끝까지 밀어 올리지(밀어 내리지) 않고 대략 최대 이동거리(L)의 절반 정도만 밀더라도 그 나머지 거리는 토션스프링의 탄성력에 의해 슬라이드부재 또는 가이드레일부재가 자동적으로 반대편 위치 상태로 이동되므로, 사용상의 편리함이 있다.

<61>           특히, 활주시에는 봉형의 제1 및 제2 가이드바와 제1 및 제2 가이드홈이 주도적으로 서로 작용하면서 운동하고, 제1 및 제2 안내턱과 제1 및 제2 레일이 보조적으로 수평운동에서 다른 방향으로의 뒤틀림이나 벗어남을 억제함으로써 가이드레일부재에서 슬라이드부재가 부드러운 활주동작이 가능하고 안정적인 주행이 보장된다.

<62>           나아가, 가이드레일부재의 가이드바와 슬라이드부재의 가이드홈에는 각각 베어링 및 완충고무가 장착되어 활주접촉시의 충격을 완화하고 소음을 저감한다.

<63>           또한, 가이드레일부재와 슬라이드부재에 탄성접촉판을 개재시켜 활주시에도 항상 전기적으로 접촉되어 접지되게 함으로써 전자기파에 의한 통신장애를 제거할

수 있다.

<64>

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있다. 따라서, 특허청구범위의 등가적인 의미나 범위에 속하는 모든 변화들은 전부 본 발명의 권리범위안에 속한다.



## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

길이방향의 양측연을 따라 제1 및 제2 안내턱이 마련된 직사각형 판재와, 상기 제1 및 제2 안내턱과 일정간격 이격되면서 평행하게 설치된 제1 및 제2 가이드바를 구비하는 가이드레일부재;

상기 제1 및 제2가이드바에 각각 끼워지는 제1 및 제2 가이드홈과 상기 제1 및 제2 안내턱에 맞물리는 제1 및 제2 레일을 좌우양측에 대향하게 마련하고 있는 좌우한쌍의 제1 및 제2 활주결합손을 구비하고, 상기 가이드레일부재와 상호 직선방향의 활주운동이 가능하게 결합된 슬라이드부재;

원형으로 권선된 제1코일 및 그 제1코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 좌측 가장자리 근처의 제1지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 우측 절반영역 내의 제2지점에 결합되는 제1 토션스프링; 및

원형으로 권선된 제2코일 및 그 제2코일의 양끝에서 소정길이 연장된 두 팔을 구비하며, 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 사이 공간에 배치되고, 한쪽 팔의 끝은 상기 가이드레일부재의 우측 가장자리 근처의 제3지점에 결합되고 나머지 한쪽 팔의 끝은 상기 슬라이드부재의 좌측 절반영역 내의 제4지점에 결합되는 제2 토션스프링을 포함하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기

용 슬라이딩 장치.

### 【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 안내턱은 상기 직사각형 판재의 양측연을 따라서 연속된 직선형태로 돌출되어 있는 것을 특징으로 하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치.

### 【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 안내턱은 상기 직사각형 판재의 양측연에서 상하 두 구간으로 분할되며, 상부측은 측면후방으로부터 돌출되어 상기 제1 및 제2 활주결합손의 저면을 지지하고 하부측은 측면전방으로부터 돌출되어 상기 제1 및 제2 레일에 내삽되는 것을 특징으로 하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치.

### 【청구항 4】

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 슬라이드부재의 상기 제1 및 제2 가이드홈에 끼워져 안내되는 상기 제1 및 제2 가이드바의 양단에는 완충고무들이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치.

### 【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 제1 및 제2 가이드바가 삽입되는 상기 제1 및 제2 가이드홈에는 상기 가이드바와의 마찰 및 마모를 줄이기 위하여 베어링이 개재되어

있는 것을 특징으로 하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치.

#### **【청구항 6】**

제5항에 있어서, 상기 베어링과 상기 완충고무는 대면하고 있으며, 이웃한 베어링과 완충고무는 어느 일측이 진입되어 있으면 다른측은 돌출되어 활주시 서로 접촉하여 상기 슬라이드부재와 상기 가이드레일부재의 활주충격을 완화하는 것을 특징으로 하는 보강안내턱을 갖는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치.

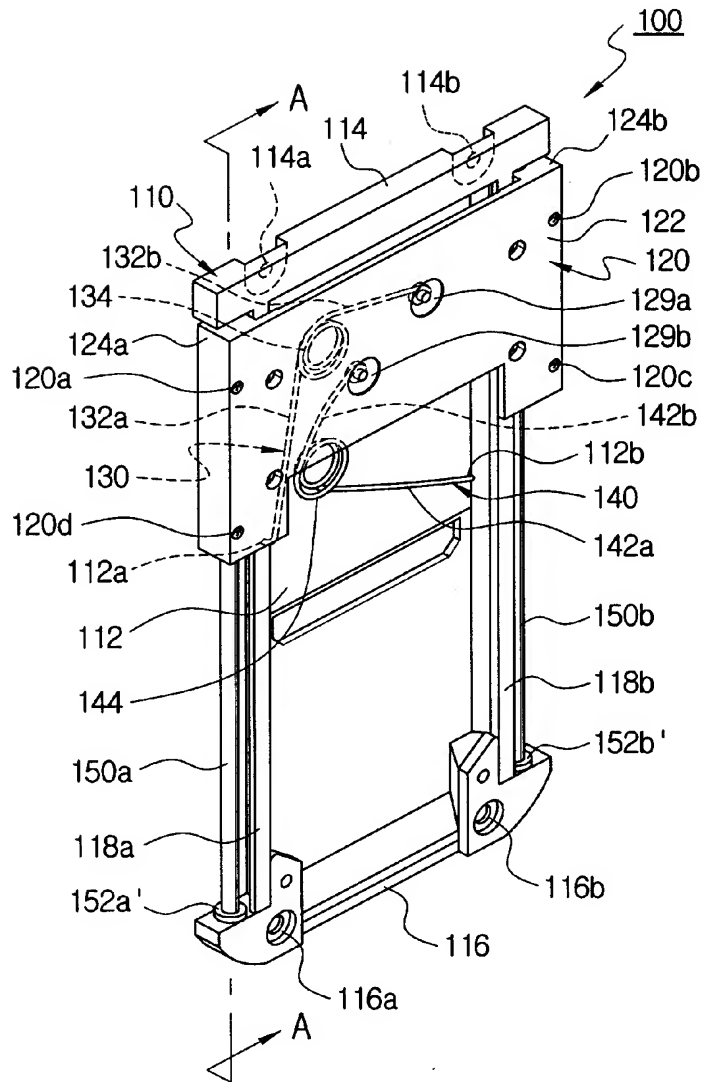
#### **【청구항 7】**

가이드레일부재와 이 가이드레일부재 상에서 이동하는 슬라이드부재로 구성되는 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치에 있어서,

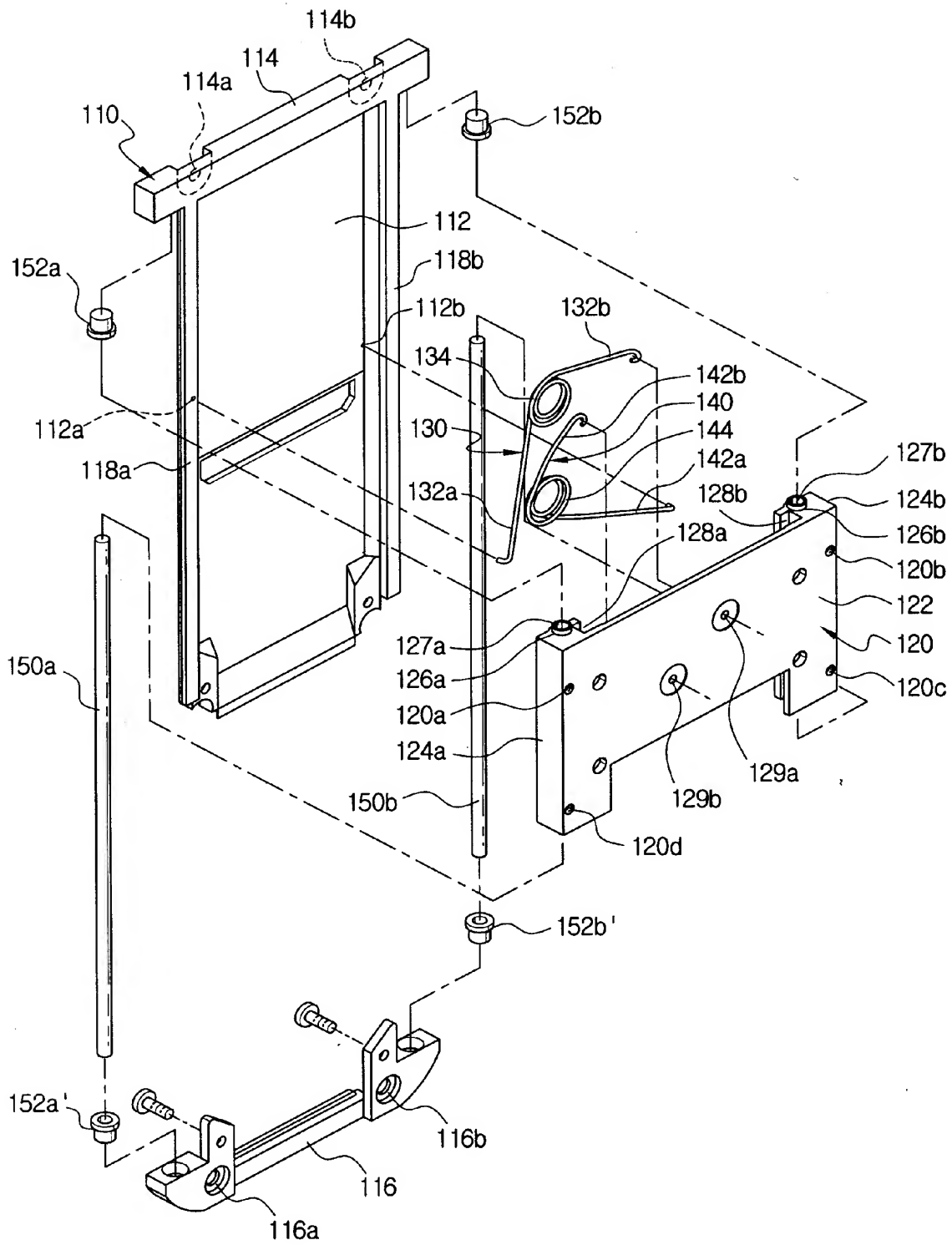
상기 가이드레일부재와 대면하는 상기 슬라이드부재의 소정부위에 탄성의 접촉판을 고정시켜 활주시에도 항상 상기 가이드레일부재와 상기 슬라이드부재가 전기적으로 접속되어 접지되게 하는 것을 특징으로 하는 슬라이드 방식 무선통신 단말기용 슬라이딩 장치.

【도면】

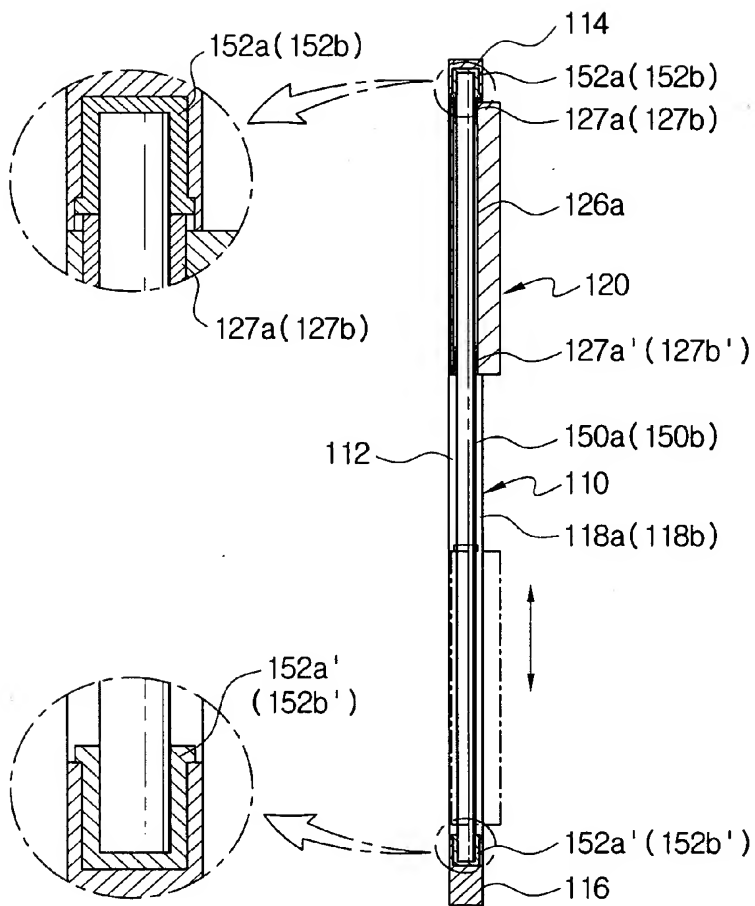
【도 1a】



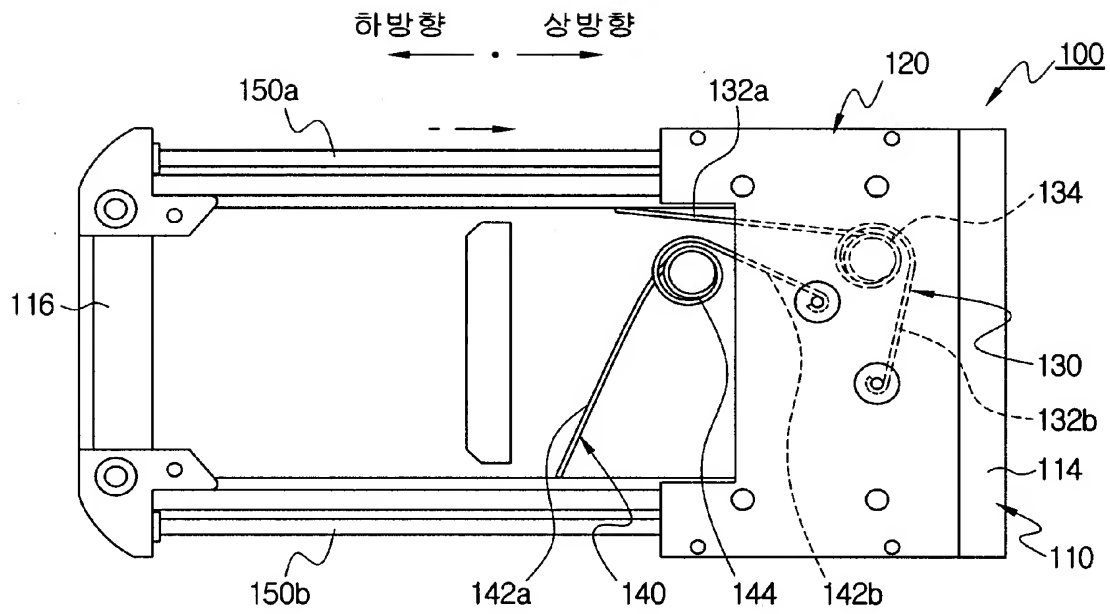
【図 1b】



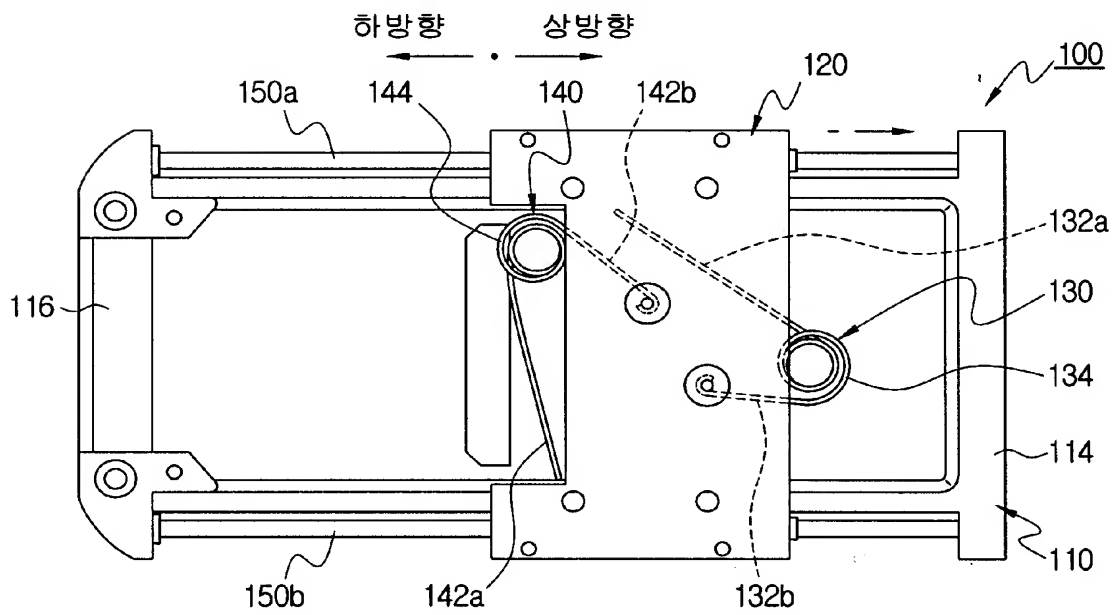
【도 2】



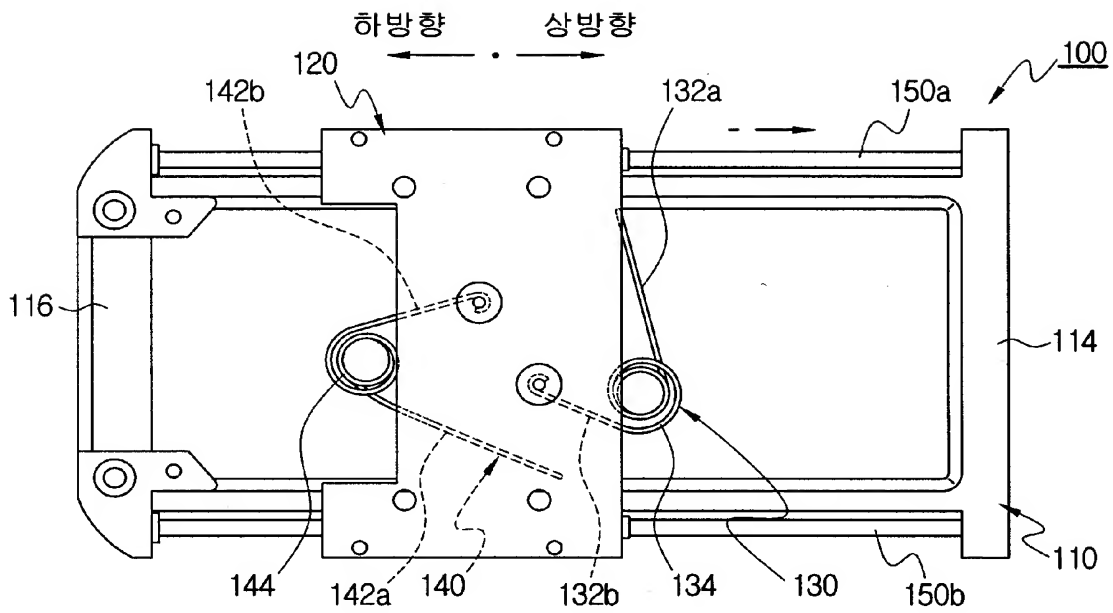
【도 3a】



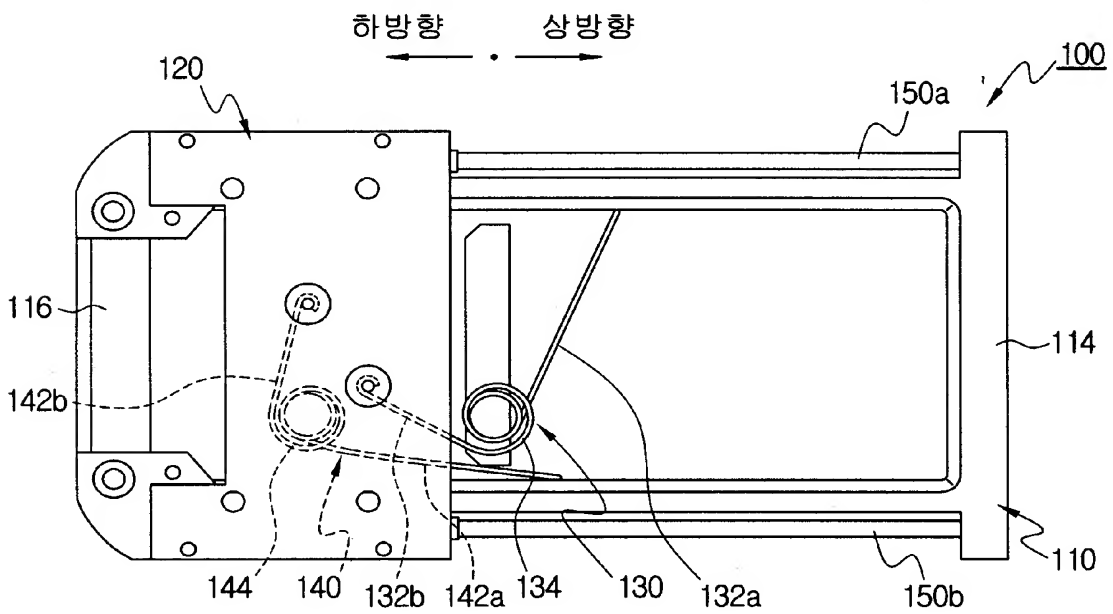
【도 3b】



【도 3c】

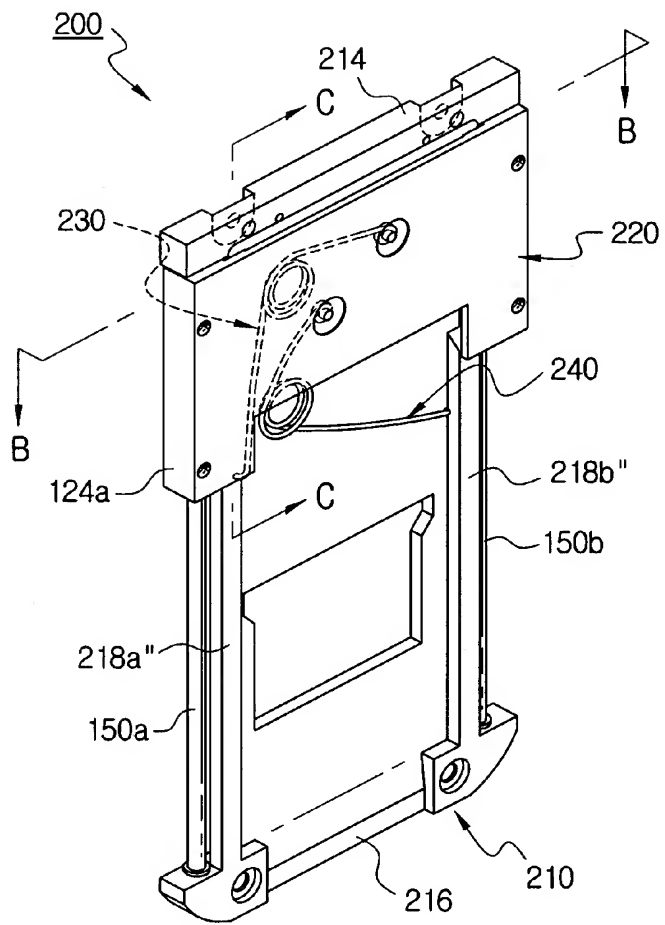


【도 3d】

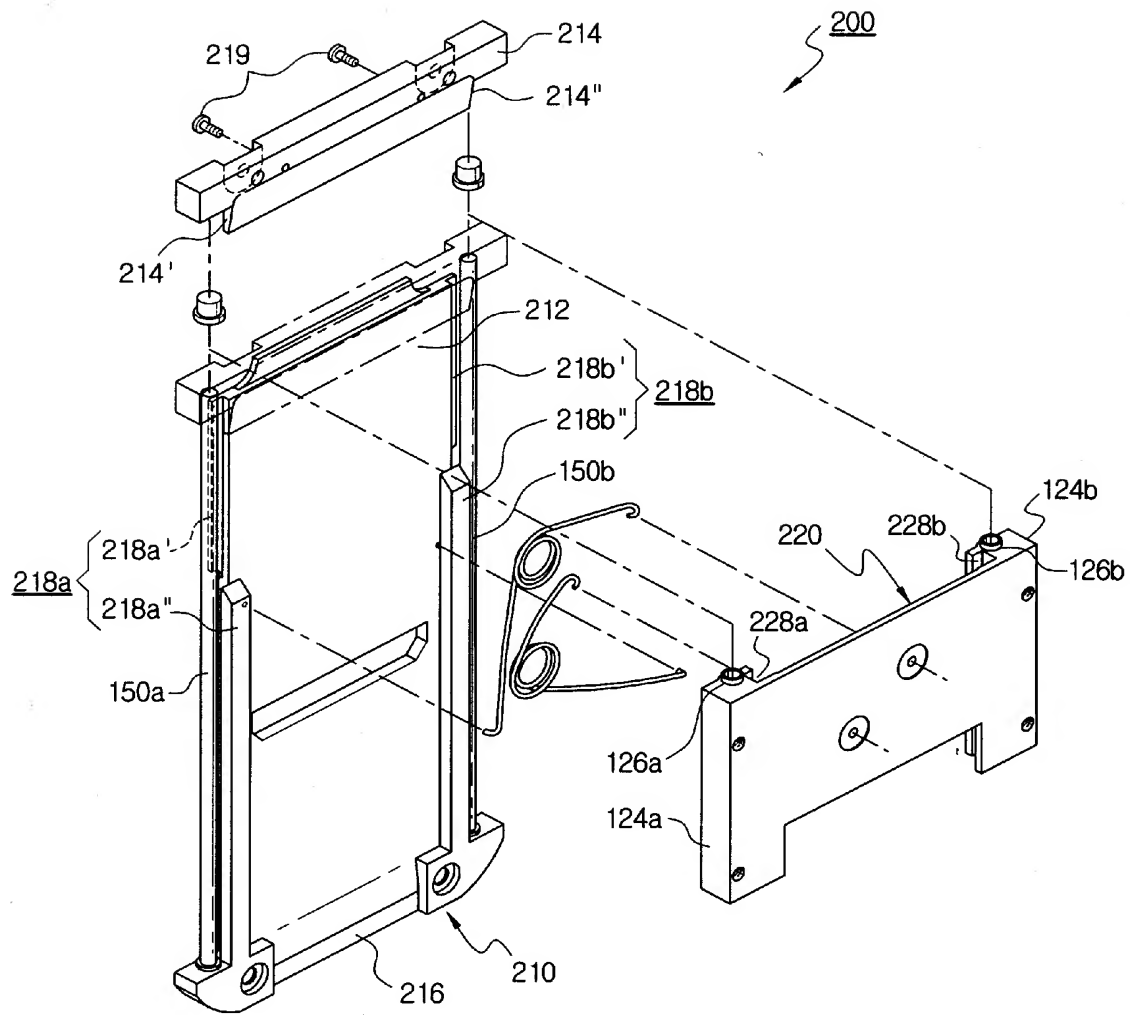




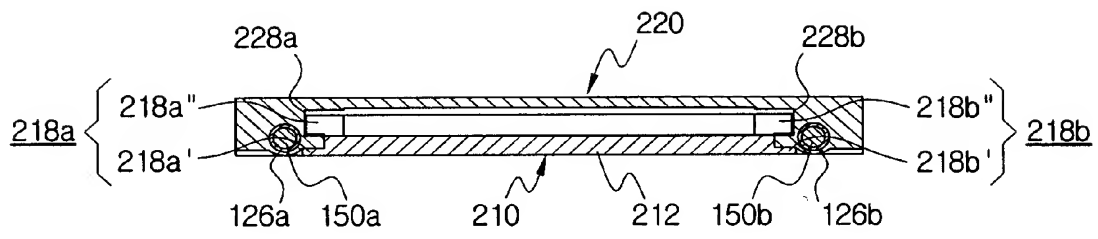
【도 4a】



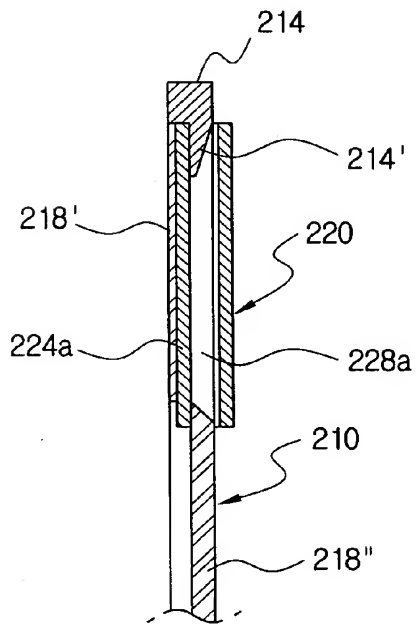
【도 4b】



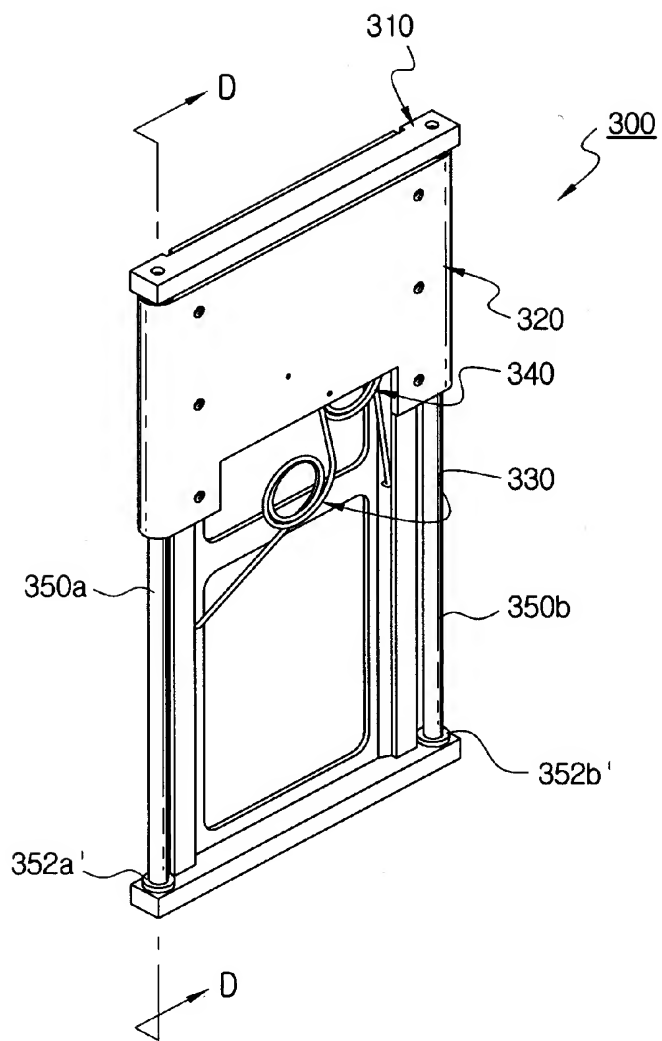
【도 5a】



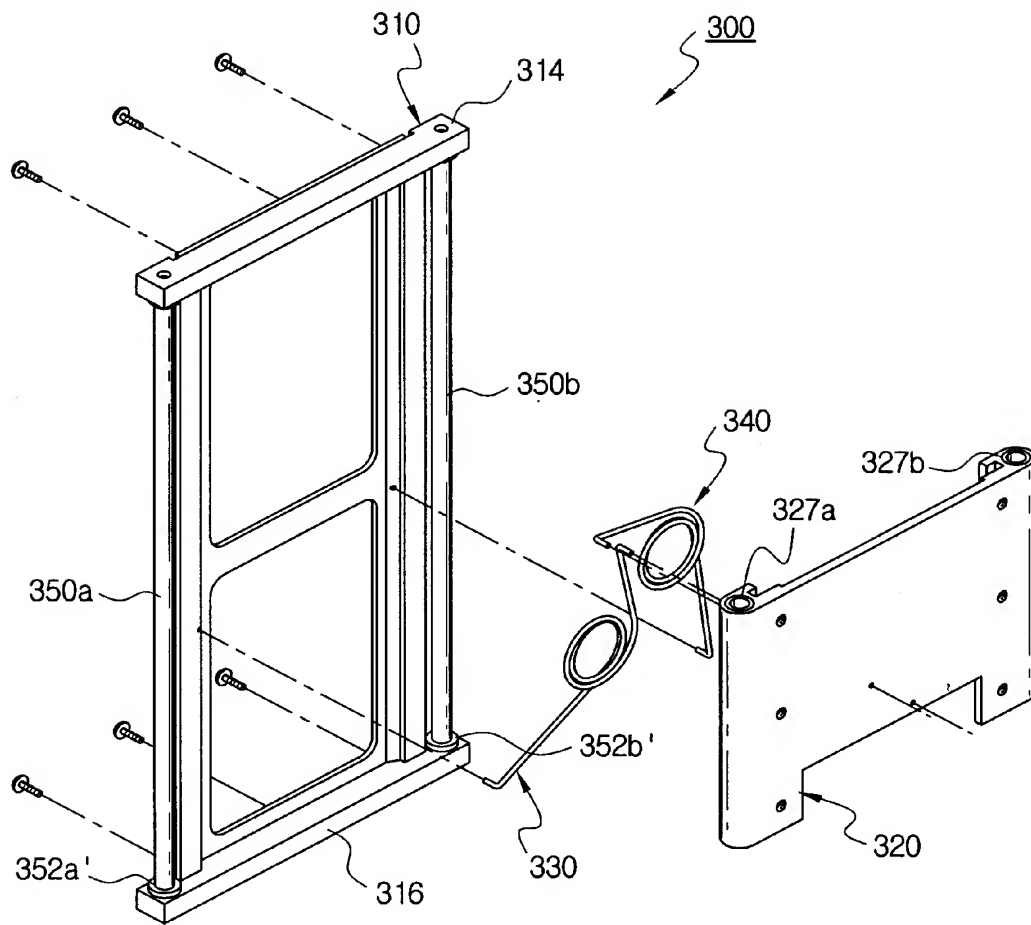
【도 5b】



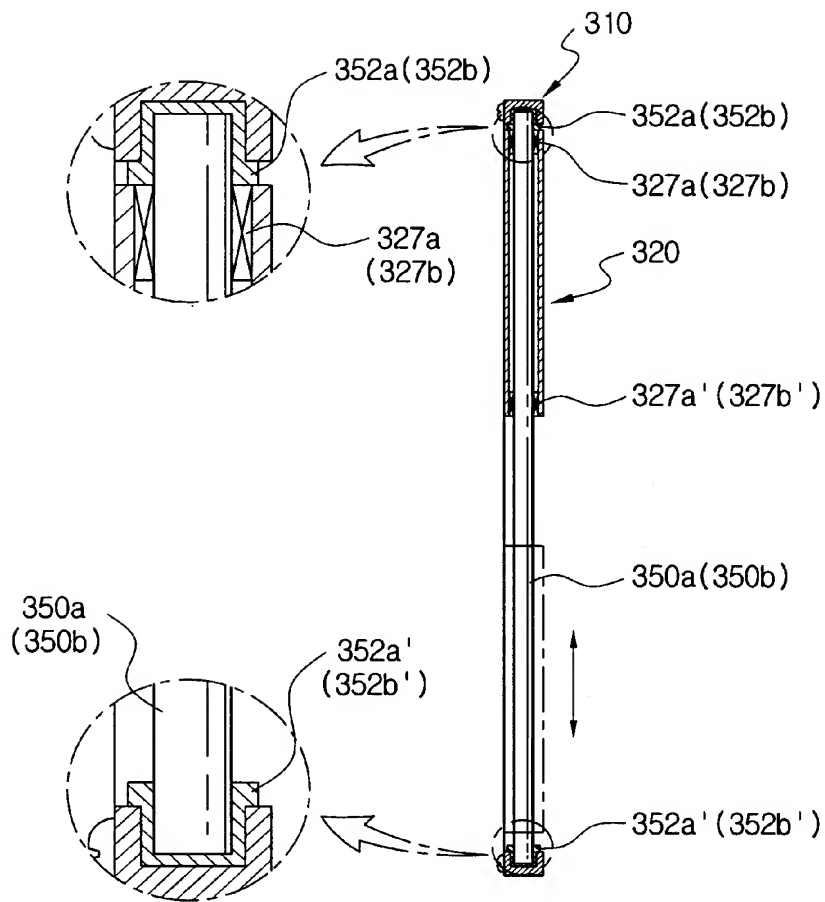
【図 6a】



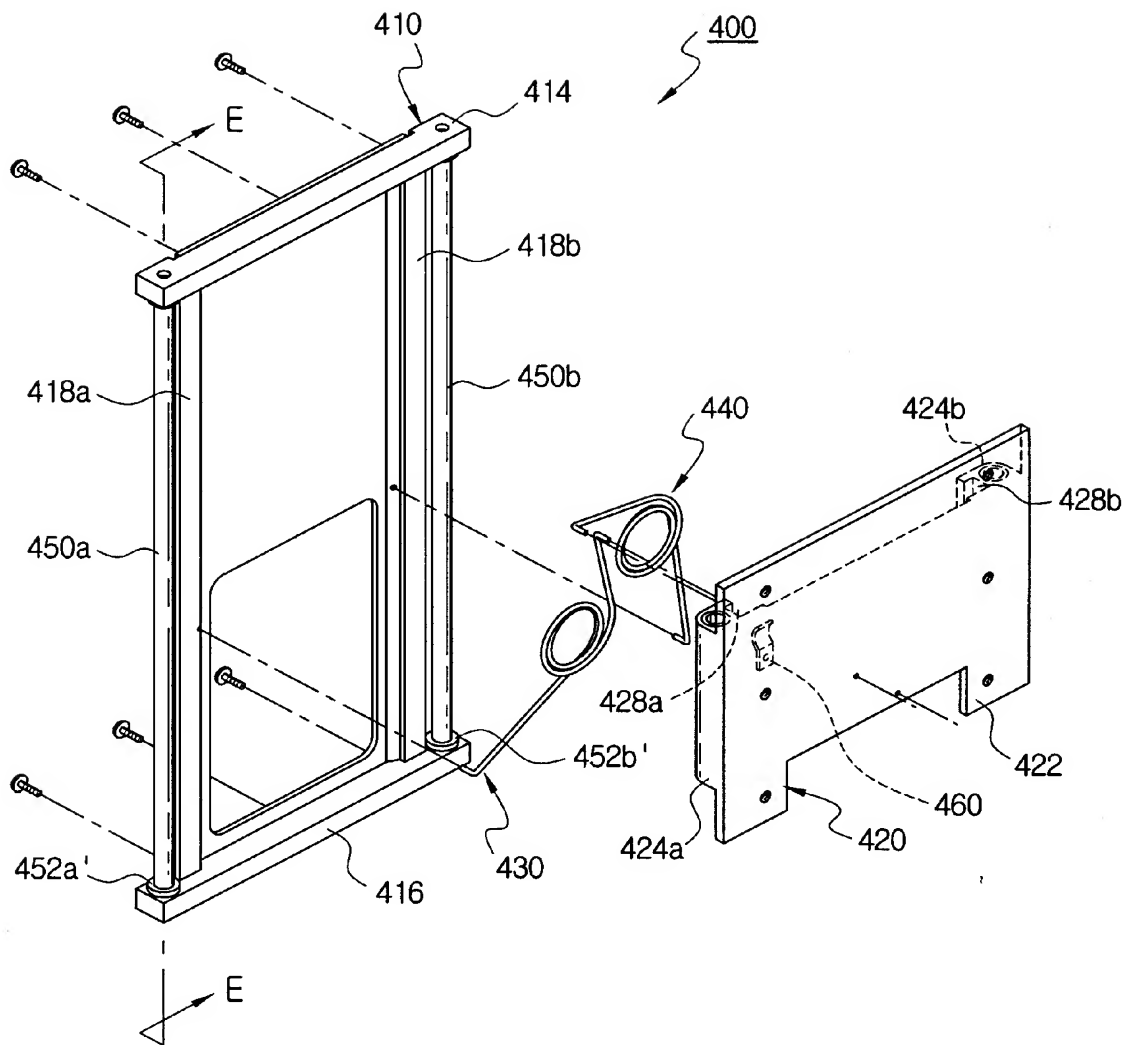
【도 6b】



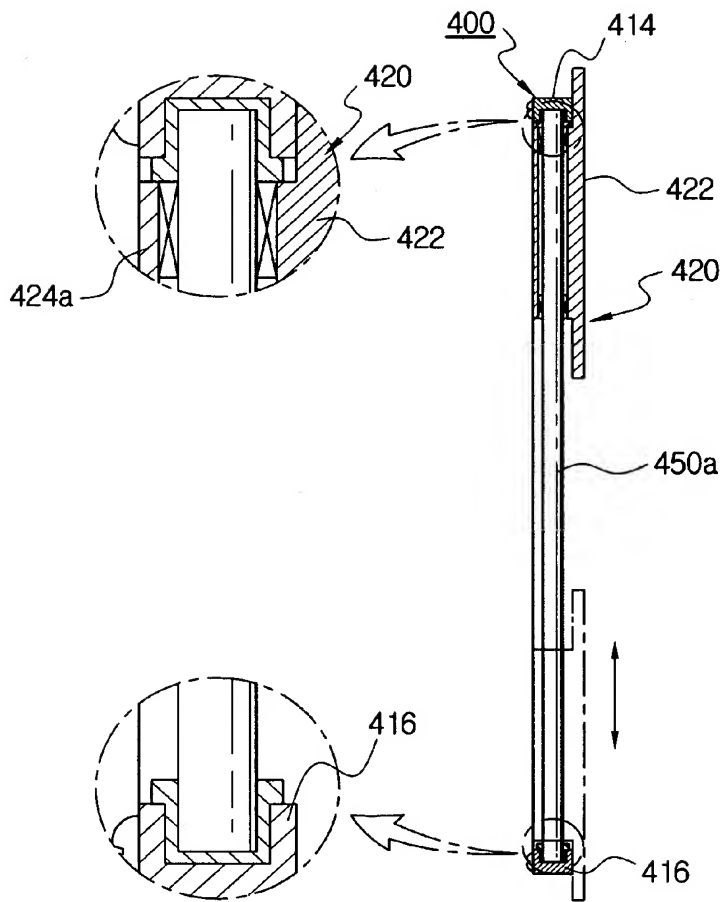
【図 7】



【図 8a】

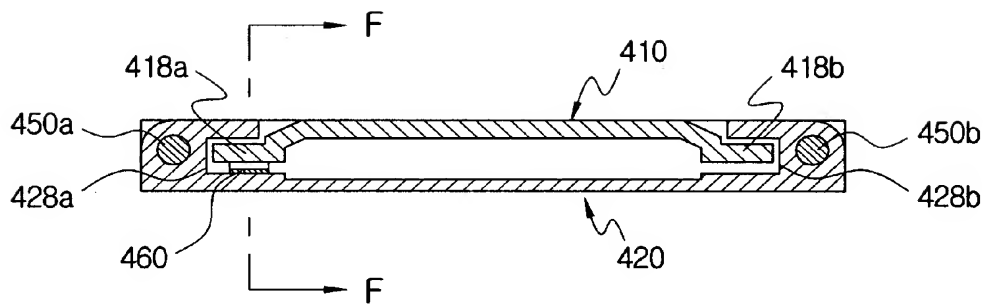


【図 8b】





【図 9a】



【図 9b】

